

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Arbeitsgußform, die leicht an einem Artikulator befestigt und von diesem gelöst werden kann, eine Abdeckung für eine Arbeitsgußform, die auch als eine Form dient, und einen Artikulator, an welchem die Arbeitsgußform befestigt werden kann.

Um eine Kronenwiederherstellung herzustellen, wird als erstes eine Arbeitsgußform hergestellt. Dann werden ein Originalmodell und ein Gegenmodell an einem Artikulator montiert, um die Okklusion zwischen Originalmodell und Gegenmodell einzustellen.

Wie schematisch in Fig. 20 gezeigt, hat ein derartiger Artikulator eine Basis 1 mit einer Säule 1a und einen Tragarm 3, der mittels eines Stiftes 2 schwenkbar an der Oberseite der Säule 1a befestigt ist. Um eine Arbeitsgußform zu befestigen, wird, wie in der Fig. 21 gezeigt, eine Gipspaste S1 auf die Basis 1 und auch auf die Oberseite eines Originalmodells M1 aufgebracht, dessen Biß bezogen auf ein Gegenmodell M2 zuvor mittels Wachs fixiert worden ist, und weiterhin wird wahlweise eine kleine Menge Gipspaste S3 auf die Unterseite des Tragarms 3 aufgebracht. Dann werden die Modelle M1 und M2 zusammen auf der Paste S1 plaziert, der Tragarm 3 wird auf das Originalmodell M1 geschwenkt und die Positionen der Modelle M1, M2 werden in diesem Zustand eingestellt. Jegliche überschüssige Gipspaste, die an dem Außenumfang vorsteht, wird mit dem Finger oder einem Messer entfernt.

Es ist somit äußerst schwierig, eine Arbeitsgußform auf einem Artikulator zu montieren. Es ist auch sehr zeitaufwendig und wenig effizient, das Modell nach dem Aushärten des Gipses zu entfernen. Auch ist es notwendig, Gips, der an der Unterseite des Modells anhaftet, zu entfernen.

Eine Umgebung, in welcher Kronenrestaurationen hergestellt werden, ist üblicherweise mit Staub bestreut, der Gipspulver, metallische und keramische Pulver und Wachschiips enthält, und somit äußerst unsauber. Derartiger Staub hat die Tendenz, an den Modellen anzuhaften, so daß die Modelle gereinigt werden müssen.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Befestigen und Entfernen einer Arbeitsgußform an und von einem Artikulator zu vereinfachen, um dadurch die Arbeitseffizienz merklich zu verbessern.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, die Arbeitsgußformen so staubfrei als möglich zu halten.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Abdeckung für eine Arbeitsgußform vorgesehen, die auch als eine Form dient, wobei die Abdeckung aufweist: ein äußeres Oberflächenschutzelement mit einer im wesentlichen halbovalen Bodenwand, einer Endwand und einer Umfangswand, einen Greifer mit einem Paar Greiferplatten und einem offenen Ende und einem Eingriffsmittel zum Zusammenwirken mit einem Artikulator, wobei der Greifer lösbar an dem äußeren Schutzelement montiert ist, dergestalt, daß das offene Ende einer Spitze des äußeren Oberflächenschutzelementes zugewandt ist.

Das Eingriffsmittel kann ein Magnetelement sein. Das äußere Oberflächenschutzelement sollte auch mit einem Durchgangsloch ausgebildet sein, so daß der Greifer aus dem Schutzelement durch Drücken durch das Loch herausgestoßen werden kann. Der Greifer sollte eine Unterteilungsplatte haben, die sich zur Spitze des äußeren Oberflächenschutzelementes hin erstreckt, um eine Abdeckung für

ein einseitiges Kiefermodell zu bilden.

An der Bodenwand des äußeren Oberflächenschutzelementes sollte vorzugsweise ein Positionierungsmittel vorgesehen sein, um die Abdeckung an dem Artikulator zu positionieren.

Für ein Gegenmodell ist ein Basiselement mit einem Eingriffsmittel und einem Positionierungsmittel vorgesehen. Das Originalmodell mit der Abdeckung und das Gegenmodell mit dem Basiselement sind an dem Artikulator montiert, der Halteplatten zum Halten der Abdeckung und des Basiselementes hat. Die Halteplatten haben jeweils ein Magnetelement, welches ein Magnetelement der Abdeckung und des Basiselementes anzieht. Die Halteplatten haben auch ein Positionierungsmittel zum Positionieren der Abdeckung und des Basiselementes bezogen auf den Artikulator.

Andere Merkmale und Aufgaben der vorliegenden Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung anhand der begleitenden Figuren hervor:

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

Es zeigt:

Fig. 1 eine vollständige Kieferabdeckung gemäß der vorliegenden Erfindung in explosionsartiger perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 ein äußeres Flächenschutzelement der Abdeckung in einer Draufsicht;

Fig. 3 die Abdeckung in einer Seitenansicht im Schnitt;

Fig. 4 die Abdeckung in einer Draufsicht;

Fig. 5 die Abdeckung in der Ansicht von unten;

Fig. 6A eine Abdeckung für einen Vorderzahnbereich in einer Draufsicht;

Fig. 6B dieselbe in einer Ansicht im Schnitt;

Fig. 7A eine weitere Abdeckung für einen Vorderzahnbereich in einer Draufsicht;

Fig. 7B dieselbe in einer Ansicht im Schnitt;

Fig. 8A eine Abdeckung für ein einseitiges Kiefermodell in einer Draufsicht;

Fig. 8B dieselbe in einer Ansicht im Schnitt;

Fig. 9 einen Gegenstand, der unter Verwendung einer Abdeckung für ein vollständiges Kiefermodell gegossen worden ist, in einer Ansicht im Schnitt;

Fig. 10 denselben in einer Draufsicht;

Fig. 11 eine Ansicht im Schnitt, aus der zu ersehen ist,

wie das Modell aus der Abdeckung herausgenommen wird;

Fig. 12 einen Artikulator in einer Seitenansicht, teilweise weggeschnitten;

Fig. 13 eine Halteplatte des Artikulators in einer Draufsicht;

Fig. 14 ein Basiselement eines Gegenmodells in einer Seitenansicht;

Fig. 15 dasselbe in der Ansicht von unten;

Fig. 16 ein anderes Basiselement in einer vergrößerten Teilansicht;

Fig. 17 die Abdeckung im Betrieb in einer Seitenansicht;

Fig. 18 das Modell, welches auf dem Artikulator zusammen mit der Abdeckung montiert ist, in einer Seitenansicht;

Fig. 19 einen anderen Artikulator in einer vergrößerten Teilansicht im Schnitt;

Fig. 20 einen herkömmlichen Artikulator in einer Seitenansicht; und

Fig. 21 die Verwendung desselben in einer Seitenansicht.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun anhand der Fig. 1 bis 19 beschrieben. Die Fig. 1 bis 5

zeigen eine Abdeckung zum Schützen einer Basis eines vollständigen Kiefermodells. Diese Abdeckung dient auch als eine Form (mold). Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, hat eine Abdeckung 100 für ein vollständiges Kiefermodell ein äußeres Oberflächenschutzelement 110 und einen Greifer 120 zum Greifen des Bodens der Basis. Das äußere Oberflächenschutzelement 110 hat eine Bodenwand 111 mit im wesentlichen halbovaler Form und eine Umfangswand 112, und eine Endwand 113, die entlang der Kante der Bodenwand 111 vorgesehen sind, um die Wand 111 vollständig zu umgeben. Die Umfangswand 112 und die Endwand 113 haben im wesentlichen über ihrem gesamten Umfang eine gleichmäßige Höhe, aber sie sind vorzugsweise leicht nach außen geneigt. In der Mitte der Endwand 113 ist eine vertikale Aussparung 113a zum Aufnehmen einer Endplatte des Greifers 120 vorgesehen. Angrenzend an die Aussparung 113a ist die Bodenwand 111 mit einer zugespitzten Aussparung 111a mit runder Spitze und einem Durchgangsloch 114 in der Nähe der Spitze ausgebildet (siehe Fig. 2).

Wie in den Fig. 1 und 3 gezeigt, hat der Greifer 120 eine untere Greiferplatte 121, die in Form und Höhe komplementär zur Aussparung 111a der Bodenplatte 111 des Schutzelementes 110 ist, eine zungenförmige obere Greiferplatte 122 und eine Endplatte 123, die die oberen und unteren Platten 121 und 122 miteinander verbindet. Die untere Greiferplatte 121 trägt auf ihrem Boden eine Magnetplatte 124, die so ausgebildet ist, daß sie in das Durchgangsloch 114 paßt. Wie aus den Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, der Greifer 120 gut in die Aussparungen 111a und 113a des äußeren Oberflächenschutzelementes 110 eingepaßt, so daß die Oberseiten der Bodenwand 111 und der unteren Greiferplatte 121 miteinander fluchten.

Bezugnehmend auf die Fig. 3 und 5 sind Rippen 115, die einen Dreiecksquerschnitt haben, an der Rückseite des äußeren Oberflächenschutzelementes 110, entlang der einander im rechten Winkel kreuzenden Mittellinien ausgebildet. Die Funktionen der Rippen werden unten beschrieben. Die obere Greiferplatte 122 ist wie ein Trog ausgespart, so daß sie in die Basis des vollständigen Kiefermodells paßt.

Die Fig. 6 und 7 zeigen eine Form/Abdeckung, die für die Herstellung eines Vorderzahnmodells verwendet wird. Strukturell sind die Fig. 6 und 7 die gleichen wie bei der Abdeckung 100 für ein vollständiges Kiefermodell, mit Ausnahme der Ausdehnung ihres Vorderzahnbereiches: In den Figuren hat eine Form/Abdeckung 200 ein äußeres Oberflächenschutzelement 210, eine Bodenwand 211, eine halbovale Aussparung 211a, eine Umfangswand 212, eine Endwand 213, eine vertikale Aussparung 213a, ein Durchgangsloch 214, Rippen 215, einen Greifer 220, eine untere Greiferplatte 221, eine obere Greiferplatte 222, eine Endplatte 223 und eine Magnetplatte 224.

Fig. 8 zeigt eine Form/Abdeckung 300 zur Verwendung bei der Herstellung eines einseitigen Kiefermodells. Wie dargestellt, hat die Abdeckung 300 ein äußeres Oberflächenschutzelement 310 und einen Greifer 320. Ersteres hat eine im wesentlichen halbovale Bodenwand 311 und eine Umfangswand 312 und eine Endplatte 313, die die Bodenwand 311 umgeben, und ist wie ein Behälter geformt. Die Endplatte 313 hat eine vertikale Aussparung 313a. Angrenzend an die Aussparung 313a ist die Bodenwand 313 mit einer zugespitzten Aussparung 311a versehen, deren Spitze bis zu einer vertikalen Aussparung 312a reicht, die an der Innenfläche der Umfangswand 312 an deren Spitze ausgebildet ist.

Der Greifer 320 hat eine untere Greiferplatte 321, die so ausgebildet ist, daß sie in die zugespitzte Aussparung 311a paßt, und eine zungenförmige obere Greiferplatte 322. Die Greiferplatten 321 und 322 sind miteinander durch eine Endplatte 323 und eine Unterteilungsplatte 325 verbunden.

Die Platte 325 erstreckt sich entlang der Mittellinie der Greiferplatten 321, 322 und hat an ihrer Spitze ein Eingriffsstück 326, welches in der Vertikalaussparung 312a der Umfangswand 312 aufgenommen ist. Das Schutzelement 310 hat weiterhin ein Durchgangsloch 314, das in der Bodenwand 311 ausgebildet ist, und Rippen 315, die an der Unterseite der Bodenwand 311 vorgesehen sind. An der Unterseite der unteren Greiferplatte 321 ist eine Magnetplatte 324 befestigt.

Es wird nun beschrieben, wie eine Arbeitsgußform unter Verwendung der Abdeckung 100 hergestellt wird. Wie in den Fig. 9 und 10 dargestellt, wird auf die Innenfläche der Abdeckung 100 in dem in der Fig. 3 gezeigten Zustand ein Entschalungsmittel aufgebracht und in die Abdeckung 100 wird Gipspaste S4 eingegossen. Ein Zahnteil T1, der vorab geformt worden ist, wird dann so eingedrückt, daß seine Unterseite mit der Kante der Abdeckung 100 fluchtet. Selbstverständlich werden Paßstifte, die zuvor in dem Zahnteil T1 vorgesehen worden sind, vollständig in der Gipspaste S4 in der Abdeckung 100 versenkt. Jegliche überschüssige Paste S4 wird mittels eines Fingers oder eines Messers entfernt und die Paste kann aushärten.

Wenn die Paste ausgehärtet hat, wird die Baugruppe ohne Entfernen der Abdeckung 100 gehandhabt. Falls gewünscht, ist aber der geformte Basisteil B zusammen mit dem Greifer 120 aus dem äußeren Oberflächenschutzelement 110 herausnehmbar, indem die Magnetplatte 124 nach oben gedrückt wird, wie dies in der Fig. 11 gezeigt ist. Der Greifer 120 ist ebenfalls entfernbar, und zwar durch Ziehen desselben nach rechts, wie dies in der Fig. 11 durch den Pfeil angegeben ist.

Die Abdeckung 200 für ein Vorderzahnmodell und die Abdeckung 300 für ein einseitiges Kiefermodell werden ebenfalls auf die gleiche Art und Weise verwendet, mit Ausnahme, daß im Fall der Abdeckung 300 die Gipspaste nur in einen der zwei Räume gegossen wird, die auf beiden Seiten der Trennplatte 325 begrenzt sind.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 12 und 13 wird nun ein Artikulator an welchem die so geformte Arbeitsgußform montiert werden kann, beschrieben. Wie in der Fig. 12 gezeigt, erstreckt sich eine Trägersäule 1a ausgehend von einem Ende einer Basis 1 im wesentlichen rechtwinklig. An dem oberen Ende der Trägersäule 1a ist mittels eines Stiftes 2 ein Trägerarm 3 schwenkbar befestigt. Der Trägerarm 3 hat ein einstückiges Anschlagstück 4, welches sich in der zum Arm 3 entgegengesetzten Richtung erstreckt. Am oberen Ende der Trägersäule 1a erstreckt sich in der gleichen Richtung, in welcher das Anschlagstück 4 sich erstreckt, ein Trägerstück 5. In das Trägerstück 5 ist ein Gewindestift 6 eingeschraubt, dessen Spitze an dem Anschlagstück 4 anschlägt, wodurch die Schwenkbewegung des Trägerarms 3 begrenzt wird. Auf diese Art und Weise ist es durch Drehen des Gewindestiftes 6 möglich, den Trägerarm 3 von der Basis 1 weg und auf diese zu zu drehen. Der Gewindestift 6 wird durch eine Mutter 7, die auf den Stift 6 aufgeschraubt ist, in seiner Position gehalten.

An der Unterseite eines Trägerelementes 8, das an der Spitze des Trägerarms 3 vorgesehen ist und an der Oberseite der Basis 1 sind Halteplatten 10 montiert. Wie in den Fig. 12 und 13 gezeigt, sind die Halteplatten 10 halbovale Elemente mit flacher Oberseite und Unterseite, die in ihrer Mitte mit einer Aussparung 11 versehen sind. In jeder Aussparung 11 ist eine Magnetplatte 12 befestigt. Jede Halteplatte 10 hat vier Haltenuten 13 mit dreieckigem Querschnitt, die sich radial von der Aussparung 11 ausgehend erstrecken und in gleichen Winkelabständen von 90° zueinander beabstandet sind. Die Nuten 13 erstrecken sich bis zu den Kanten der Halteplatten 10. Sie sind bezüglich ihrer Form und ihrer Position komplementär zu den Rippen 115, 215 und 315, die an

den Unterseiten der Abdeckungen 100, 200 und 300 ausgebildet sind.

Jede Halteplatte 10 trägt auf ihrer Rückseite einen Zapfen 14, der ausgehend von der Mitte der Platte 10 vorsteht und an seinem Ende eine Kugel 15 hat. Die Kugel 15 wird lose in einer Aufnahme 16 aufgenommen, die in der Basis 1 und dem Halteelement 8 ausgebildet ist, so daß sie nicht aus der Aufnahme gelangt. Die Halteplatten 10 sind somit relativ zur Basis 1 und zum Halteelement 8 dreh- und schwenkbar. Jede Aufnahme 16 ist ein Gewindeloch, in welches ein Gewindebolzen 17 eingeschraubt ist. Der Bolzen 17 hat an seiner Spitze eine sphärische Aussparung 18. Durch Drehen des Schraubkopfes 19 in eine Richtung wird die Kugel 15 durch die Schraube 17 gedrückt und gegen die Kante der flaschenhalsförmigen Öffnung der Aufnahme 16 gedrückt, um die Kugel unbeweglich zu halten. In diesem Zustand kann die Halteplatte 10 weder drehen noch schwenken, sondern befindet sich in einer fixierten Position. Durch Drehen des Schraubkopfes in die entgegengesetzte Richtung kann die Kugel 15 von der Aufnahmekante weg bewegt werden, so daß die Platte 10 nun dreh- und schwenkbar ist.

Im folgenden wird nun ein Basiselement 20 zum Montieren eines Gegenmodells am Artikulator beschrieben. Wie in den Fig. 14 und 15 gezeigt, ist das Basiselement 20 eine im wesentlichen halbovale flache Platte mit einer Aussparung 21 in der Mitte ihrer Rückseite. In der Aussparung 21 ist eine Magnetplatte 22 befestigt. Von der Aussparung 21 ausgehend erstrecken sich vier Rippen 23 in radialer Richtung, die mit einem Winkelabstand von 90° zueinander beabstandet sind. Diese Rippen 23 sind bezüglich Form und Position komplementär zu den Haltenuten 13 der Halteplatten 10 des Artikulators.

An der Oberfläche des Basiselementes 20 wird ein Zahnteil eines Gegenmodells mittels eines Klebstoffes im allgemeinen und eines Sofortklebstoffes insbesondere oder durch vorheriges Aufbringen eines Klebstoffes befestigt.

Wie in der Fig. 16 gezeigt, können eine Anzahl von Klebstoffschichten 24 und Entschalungspapierblättern 25 alternierend übereinandergeschichtet werden. Durch Abschälen des äußersten Entschalungspapierblattes vor dem Binden wird jedes Gegenmodell gebunden, wobei dieses Laminat mehrere Male verwendet werden kann. Die Bezugsziffer 26 bezeichnet Streifen der Entschalungspapierblätter 25.

Das Originalmodell und das Gegenmodell können auf dem Artikulator beispielsweise auf die folgende Art und Weise montiert werden. Selbstverständlich ist die Reihenfolge der Montageschritte nicht auf die gezeigten begrenzt. Als erstes wird, wie in der Fig. 17 gezeigt, der Gebißteil des Zahnteils T2 des Gegenmodells bezogen auf das Originalmodell, das in Fig. 9 mit der Abdeckung 100 auf dem Originalmodell ausgebildet ist, mit Wachs fixiert. Das Basiselement 20 gemäß den Fig. 14, 15 wird an der Unterseite des Zahnteils T2 fixiert. Dann wird, wie in der Fig. 18 gezeigt, die Magnetplatte 124, die an der Rückseite der Abdeckung 100 vorgesehen ist, von der Magnetplatte 12 angezogen, die an der Halteplatte 10 des Artikulators vorgesehen ist.

Zu diesem Zeitpunkt sind die Halteplatte 10 und die Abdeckung 100 relativ zueinander durch Eingriff der Rippen 15 der Abdeckung 100 in die Nuten 13 der Halteplatte 10 positioniert. Die oberen und unteren Halteplatten 10 sind nicht fixiert, jedoch dreh- und schwenkbar gehalten. In diesem Zustand wird die Magnetplatte 12 der Halteplatte 10 an der Basis 1 an die Magnetplatte 22 angezogen, die an dem Basiselement 20 des Gegenmodells vorgesehen ist, wobei die Rippen 23 in den Haltenuten 13 im Eingriff gehalten bleiben. Das Basiselement 20 ist somit in seiner Position relativ zur Halteplatte 10 fixiert. Die Modelle werden dann so bewegt (dies ist möglich, weil die oberen und unteren Halte-

platten 10 immer noch dreh- und schwenkbar sind), so daß die Zahnteile T1 und T2 des Originalmodells und des Gegenmodells im wesentlichen parallel zur Basis 1 bzw. dem Halteelement 8 sind. Dann werden sie in ihrer Position durch Drehen der oberen und unteren Schraubköpfe 19 fixiert.

Das Basiselement 20 kann zuerst an der Halteplatte 10 an der Basis 1 befestigt sein, ohne daß das Basiselement 20 an dem Zahnteil T2 des Gegenmodells zuvor befestigt worden ist. Die Einstellung kann auch durchgeführt werden, nachdem das Originalmodell und das Gegenmodell auf den oberen und unteren Platten 10 montiert worden sind, ohne daß die Gebisse zwischen dem Originalmodell und dem Gegenmodell zuvor festgelegt worden sind.

Das Vorderzahnmodell mit der Abdeckung 200 und das einseitige Kiefermodell mit der Abdeckung 300 werden ebenfalls auf die gleiche Art und Weise montiert. Die Reihenfolge der Montageschritte ist nicht begrenzt.

Fig. 19 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Aufnahme für das dreh- und schwenkbare Halten des Zapfens 14 jeder Halteplatte 10 vertikal beweglich ist. In ein Gewindeloch 8a, welches in dem Halteelement 8 (oder einer Basis 1) ausgebildet ist, ist ein Aufnahmeelement 16a so eingeschraubt, daß es in vertikaler Richtung verschiebbar ist. Das Aufnahmeelement 16 ist durch eine Mutter 16b in einer Position fixiert.

Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform werden als Mittel zum lösbaren Montieren der Abdeckung 100 und des Basiselementes am Artikulator Magnetplatten aufeinander zu angezogen. Selbstverständlich kann eine der Magnetplatten durch ein ferromagnetisches Element ersetzt sein. Weiterhin können die Montagemittel ein Preßsitzelement, wie beispielsweise ein Einrastknopf oder ein Klebstoff sein. Derartige Mittel können entweder am Greifer oder an dem äußeren Oberflächenschutzelement vorgesehen sein. Bei der Ausführungsform sind für die Positionierungsmittel Rippen und Nuten verwendet, aber es können auch irgendwelche anderen Kombinationen von vorstehenden und aufnehmenden Elementen verwendet werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung und wie vorstehend beschrieben, ist es möglich, einen Basisteil einer Arbeitsgußform unter Verwendung einer Abdeckung zu formen, die auch die Funktion einer Form hat und die Arbeitsgußform zu handhaben, ohne daß die Abdeckung entfernt wird. Auf diese Art und Weise ist es möglich, eine Arbeitsgußform zu schaffen und auch unter Verwendung einer einzigen Abdeckung zu schützen. Die Arbeitsgußform kann somit sauber und unzerstört gehalten werden. Da keine Notwendigkeit besteht, zum Montieren der Arbeitsgußform an dem Artikulator Gips zu verwenden, den Gips danach zu entfernen und den Artikulator und das Modell zu reinigen, verbessert sich die Handhabbarkeit drastisch und die benötigte Gipsmenge sinkt, was zu einer Kostenreduktion führt. Die Arbeitsumgebung verbessert sich ebenfalls, weil während dem Reinigen kein Gipspulver in die Luft fliegt.

Wenn die Arbeitsgußform an dem Artikulator montiert wird, werden auch Paßstifte des Zahnteils der Arbeitsgußform nicht nach oben gedrückt.

Patentansprüche

1. Abdeckung für eine Arbeitsgußform, die ebenfalls als eine Form dient, wobei die Abdeckung aufweist: ein äußeres Oberflächenschutzelement mit einer im wesentlichen halbovalen Bodenwand, einer Endwand und einer Umfangswand, einen Greifer mit einem Paar Greifplatten, die ein offenes Ende aufweisen, und ein Eingriffsmittel zum Zusammenwirken mit einem Arti-

kulator, wobei der Greifer lösbar in dem äußeren Oberflächenschutzelement montiert ist, dergestalt, daß das offene Ende einer Spitze des äußeren Oberflächenschutzelementes zugewandt ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, wobei die Eingriffsmittel ein Magnetelement aufweisen.

3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das äußere Oberflächenschutzelement ein Durchgangsloch hat, so daß der Greifer, welcher in dem äußeren Oberflächenschutzelement montiert ist, aus dem Schutzelement gedrückt werden kann, indem durch das Loch gedrückt wird.

4. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Greifer eine Unterteilungsplatte hat, die sich entlang einer mittleren Achse des Greifers auf die Spitze des äußeren Oberflächenschutzelementes zu erstreckt.

5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, weiterhin mit einer Positioniereinrichtung die an der Außenfläche der Bodenwand des äußeren Oberflächenschutzelementes vorgesehen ist, um die Abdeckung in Position zu halten, wenn diese mit einem Artikulator zusammenwirkt.

6. Basiselement für ein Gegenmodell mit einer im wesentlichen halbovalen Platte, die auf ihrer Rückseite ein Eingriffsmittel trägt, welches mit einem Artikulator zusammenwirken kann, und mit einem Positionierungsmittel zum Halten des Basiselementes in einer Position relativ zum Artikulator.

7. Arbeitsgußform mit einem Zahnteil und einem Basisteil, wobei die Abdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 auf dem Basisteil aufgebracht ist.

8. Gegenmodell mit einem Zahnteil, das an der Oberfläche des Basiselementes, wie im Anspruch 6 beansprucht, befestigt ist.

9. Artikulator mit einer Basis, einer Säule, die sich ausgehend von einem Ende der Basis vertikal erstreckt, einem Haltearm, der schwenkbar an der Spitze der Säule montiert ist, einem Halteelement, das an der Spitze des Haltearms vorgesehen ist, so daß das Halteelement der Basis zugewandt sein kann, wobei sowohl die Basis als auch das Halteelement an ihren einander gegenüberliegenden Flächen eine Halteplatte aufweisen, die lösbar die Abdeckung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 oder das Basiselement gemäß Patentanspruch 6 in Eingriff halten kann.

10. Artikulator nach Anspruch 9, weiterhin mit Mitteln zum selektiven Halten der jeweiligen Halteplatte dreh- und schwenkbar bzw. nicht drehbar und nicht schwenkbar relativ zu der Basis und dem Halteelement.

11. Artikulator nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Halteplatten auf die Basis und das Halteelement zu oder von diesem weg bewegbar sind.

12. Artikulator nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei jede der Halteplatten an ihrer Vorderseite ein Magnetelement hat.

13. Artikulator nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei jede der Halteplatten mit einem Positionierungsmittel versehen ist, welches dem Positionierungsmittel der Abdeckung gemäß Patentanspruch 5 oder dem Basiselement gemäß Patentanspruch 6 zugeordnet ist.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

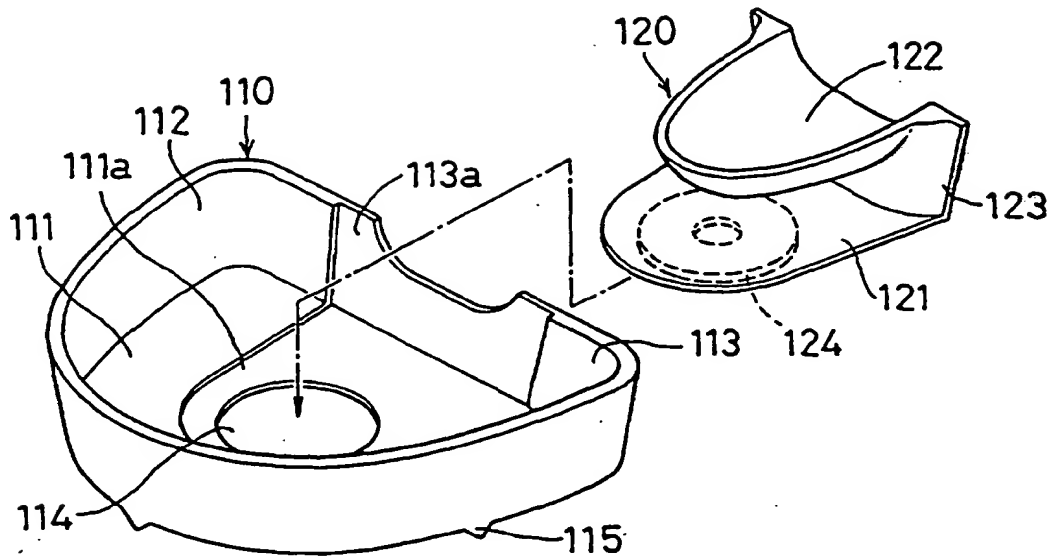


FIG. 2

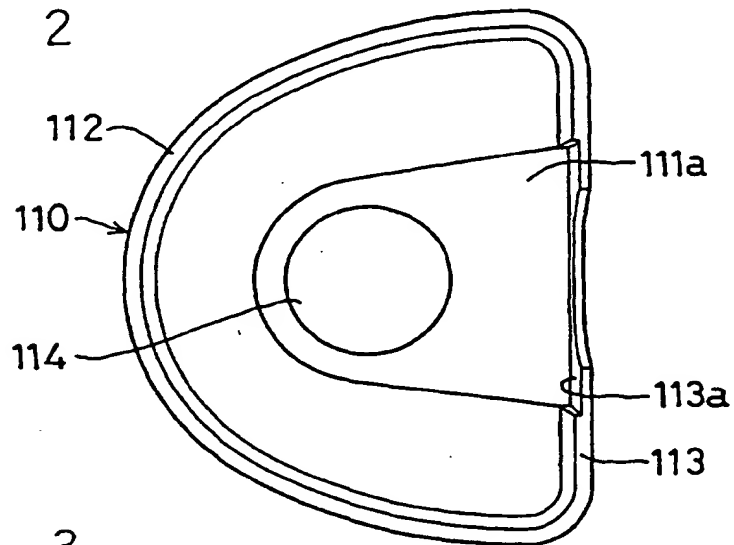


FIG. 3

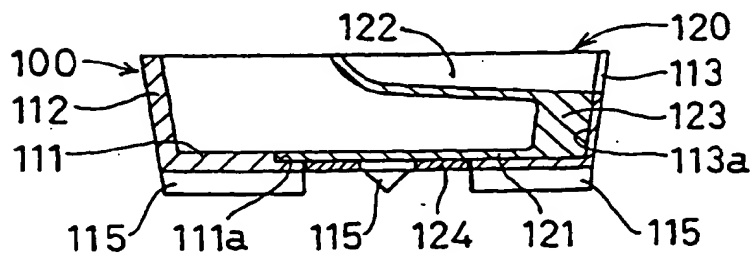


FIG. 4

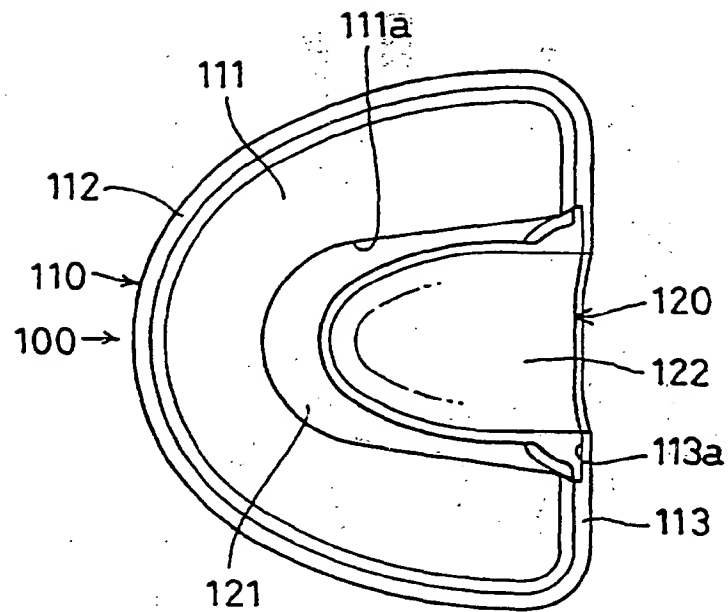


FIG. 5

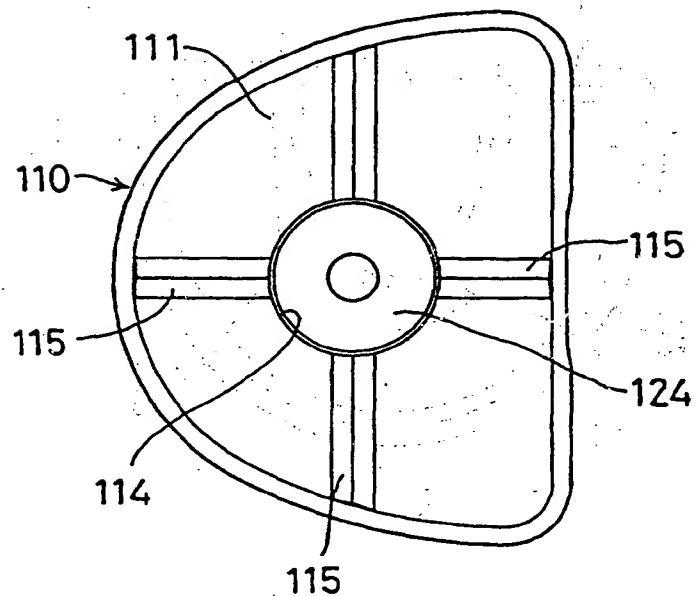


FIG. 6A

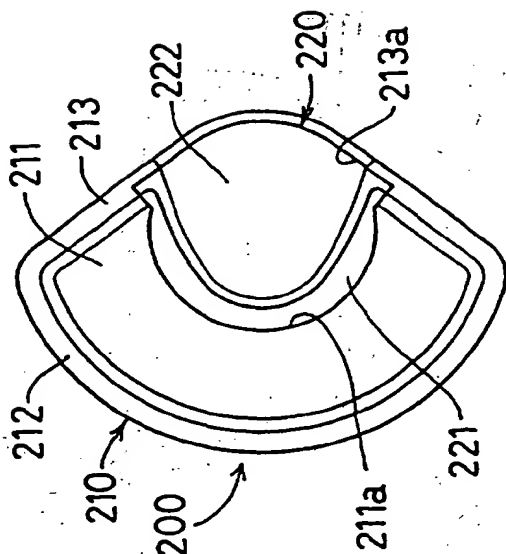


FIG. 6B

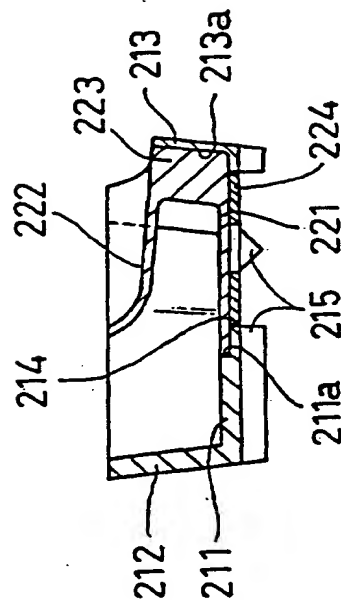


FIG. 7A

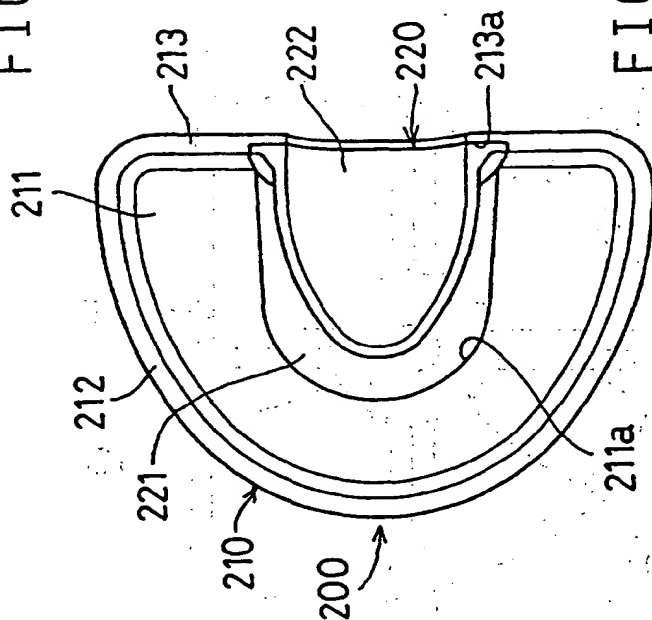


FIG. 7B

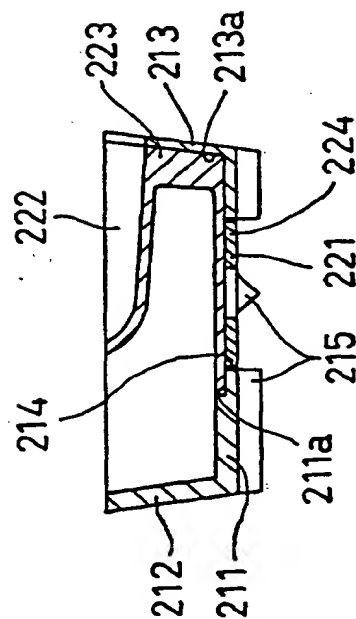


FIG. 8A

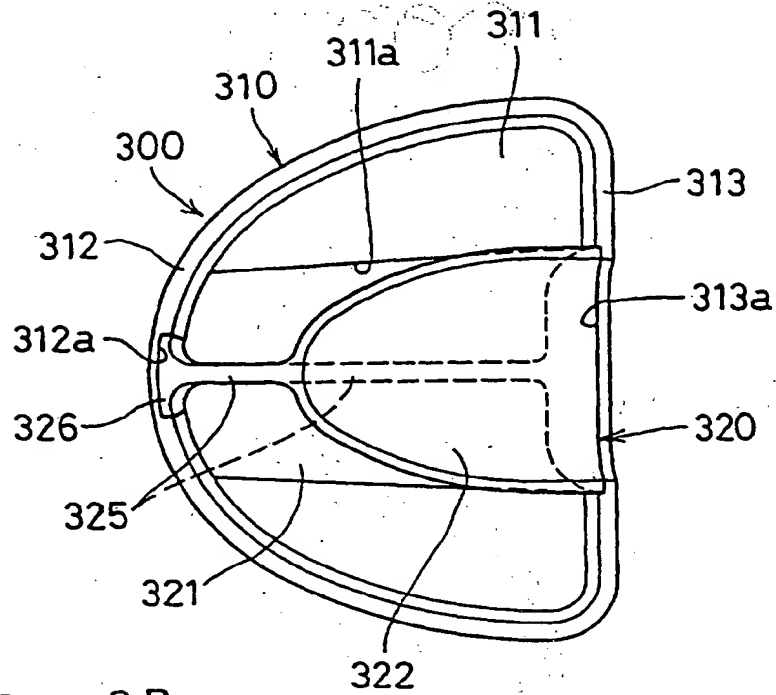


FIG. 8B

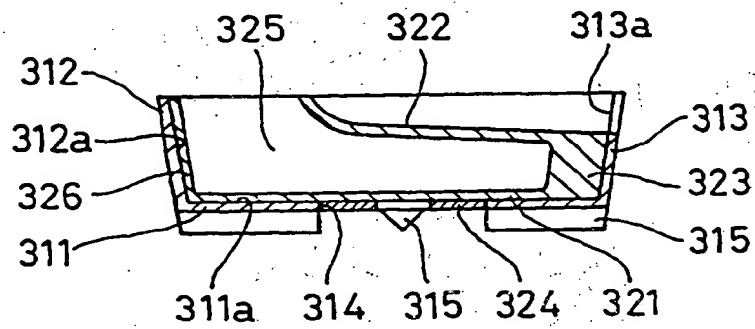


FIG. 9

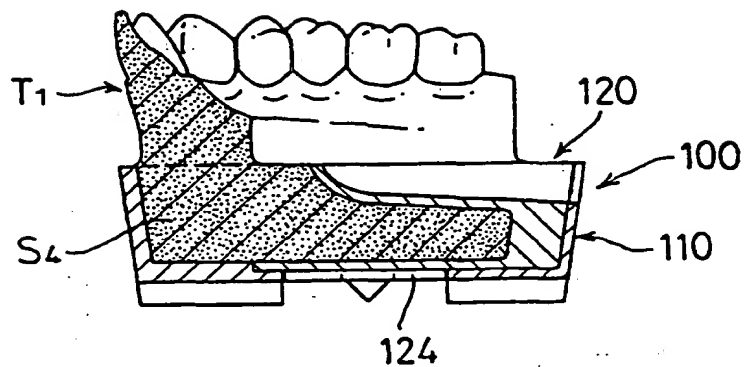


FIG. 10

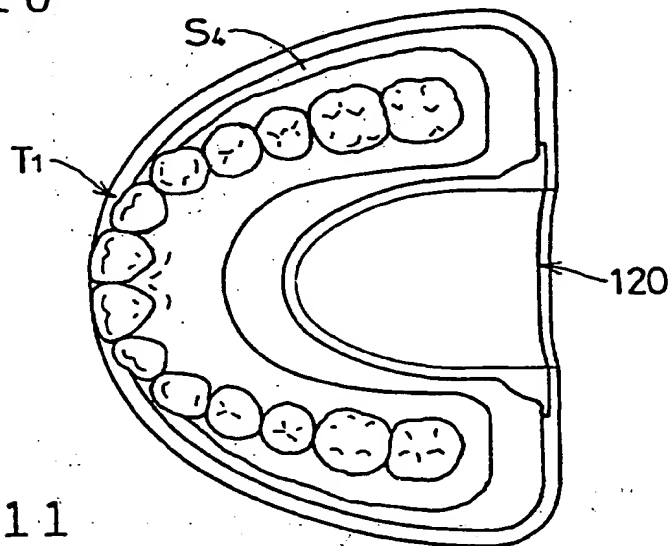


FIG. 11

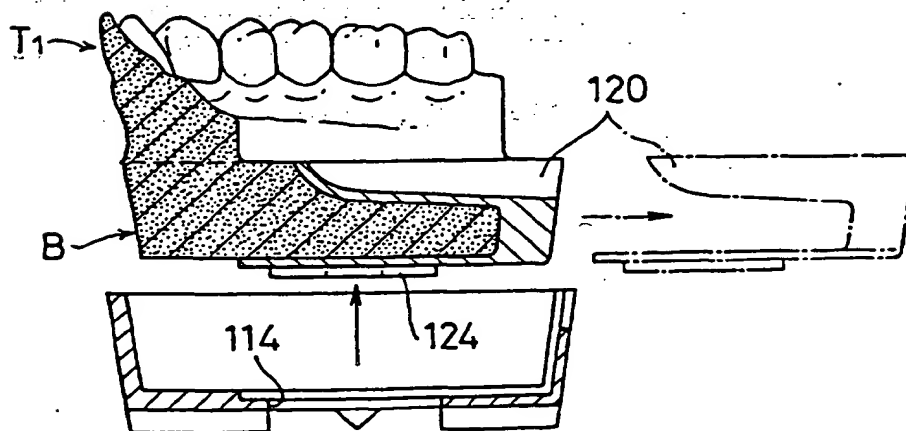


FIG. 13

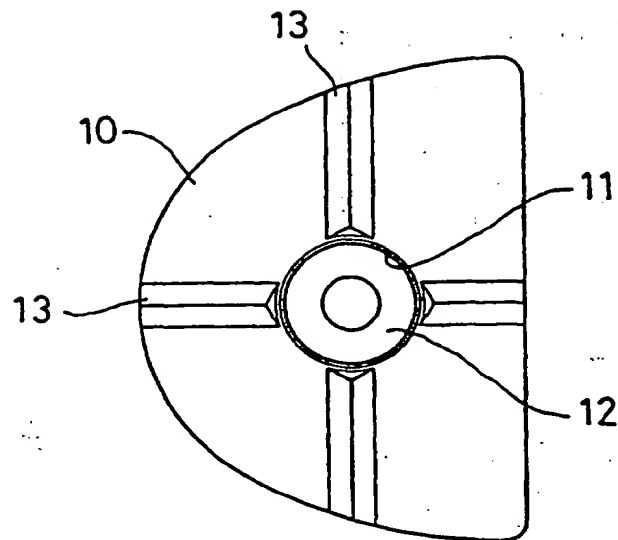


FIG. 14

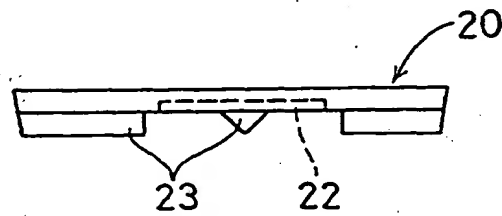


FIG. 15

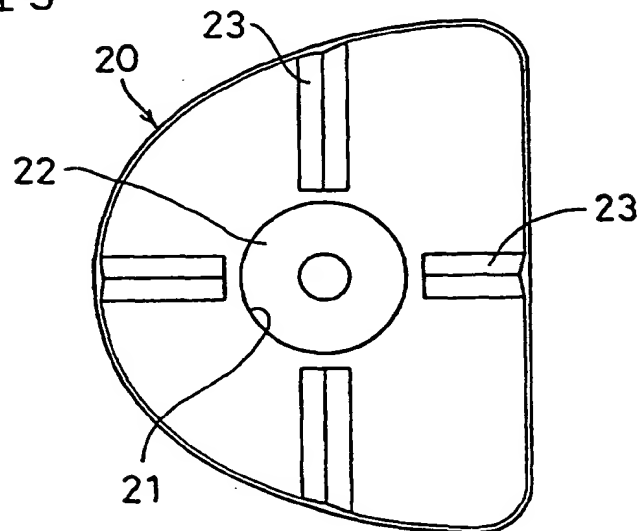


FIG. 16

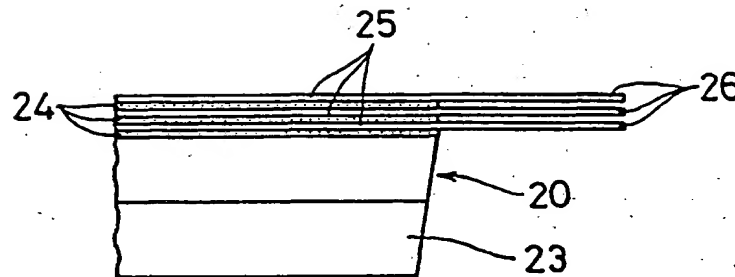


FIG. 17

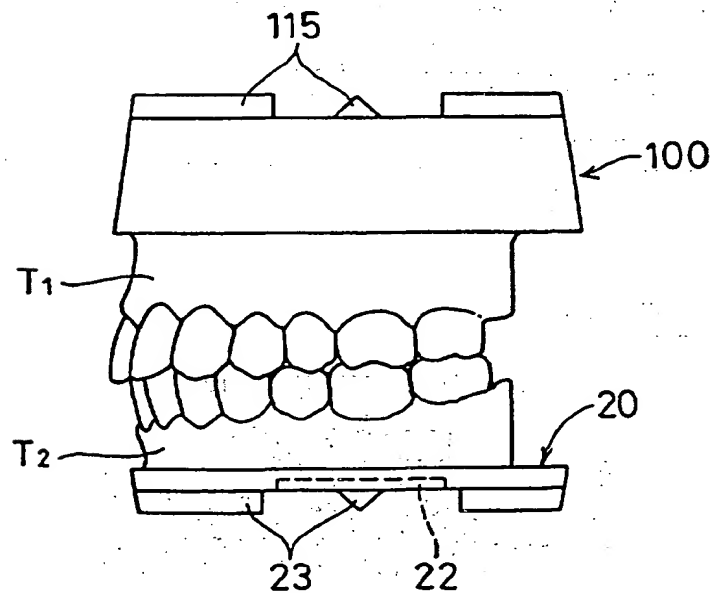


FIG. 20

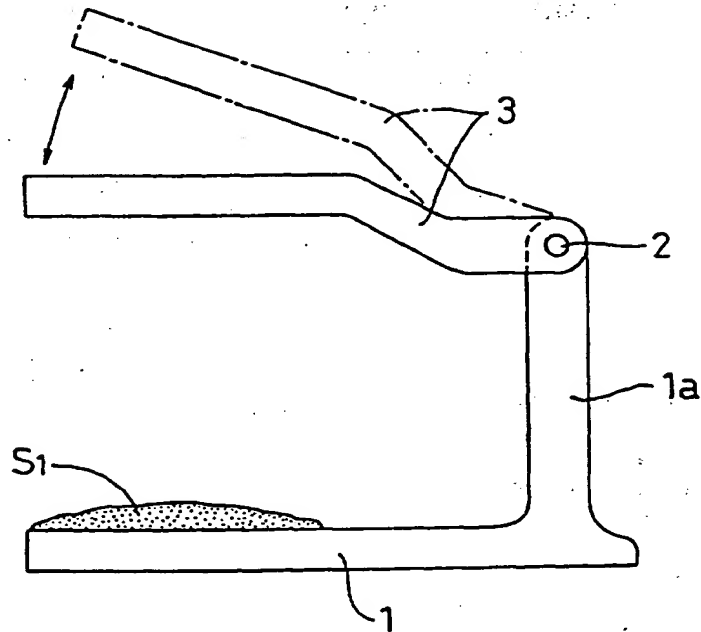


FIG. 21

